

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-331916

(43)Date of publication of application : 30.11.1999

(51)Int.Cl.

H04Q 7/34

H04B 7/26

(21)Application number : 10-125831

(71)Applicant : NEC SHIZUOKA LTD

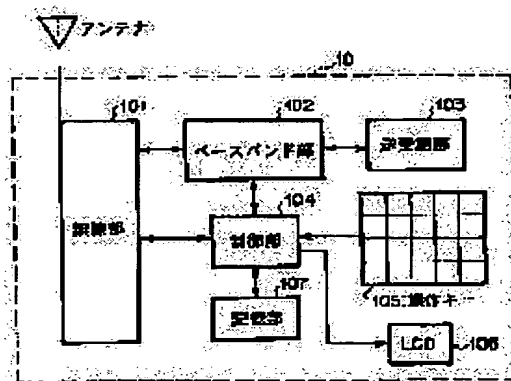
(22)Date of filing : 08.05.1998

(72)Inventor : FUCHIZAWA TAKASHI

(54) BASE STATION RETRIEVAL METHOD AND COMMUNICATION SYSTEM FOR RADIO TELEPHONE SET**(57)Abstract:**

PROBLEM TO BE SOLVED: To avoid an out-range power saving mode having a longer retrieval interval than that of a normal out-range operation even when a slave unit is kept out of the range for a fixed time or longer by deciding that a radio base station is near based on the receiving field value.

SOLUTION: A control part 104 compares the strength of a received electric field with a waiting zone selection level stored in a storage and bring a system into a waiting mode within a radio communication range when the received field strength is larger than the zone selection level. But when smaller, the part 104 compares the received field strength with the power saving mode field strength stored in the storage 7 to decide a radio base station retrieval method out of the communication range and returns to a normal out-range operation of a short retrieval interval when the received field strength is larger than the mode field strength. When the received field strength is smaller than the mode field strength, the part 104 carries on a normal out-range operation to retrieve the base station at a short interval until the counted frequency value becomes zero. When the counted frequency value becomes 0, an out-range operation is switched to an out-range power saving mode of a long base station retrieval interval. Thus, a slave unit can be immediately shifted to a normal waiting state even if it temporarily exists out of a range and then moves into the range.

**LEGAL STATUS**

[Date of request for examination] 08.05.1998

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 2885789

[Date of registration] 12.02.1999

[Number of appeal against examiner's decision]

of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-331916

(43) 公開日 平成11年(1999)11月30日

(51) Int.Cl.⁶

識別記号

F I

H 0 4 Q 7/34

H 0 4 B 7/26

1 0 6 B

H 0 4 B 7/26

X

審査請求 有 請求項の数 8 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平10-125831

(22) 出願日 平成10年(1998) 5 月 8 日

(71) 出願人 000197366

静岡日本電気株式会社

静岡県掛川市下俣800番地

(72) 発明者 潤澤 敬

静岡県掛川市下俣4番2 静岡日本電気株式会社内

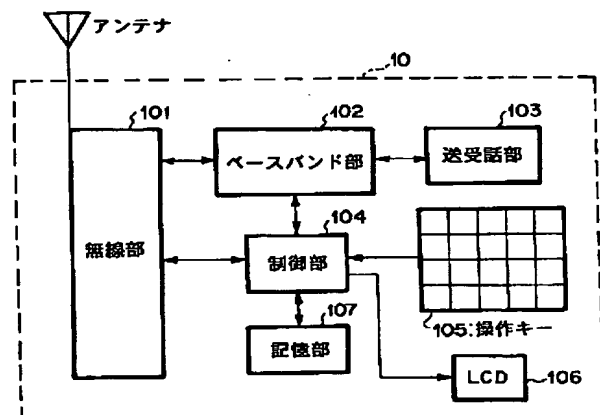
(74) 代理人 弁理士 山下 稔平

(54) 【発明の名称】 無線電話機の基地局検索方法と通信システム

(57) 【要約】

【課題】 無線基地局から送信される待ち受けゾーン選択レベルよりも低いしきい値である節電モード電界値を設け、子機は一定時間以上連続して圏外にいるにも関わらず、無線基地局検索間隔の長い圏外節電モードに入らず、通常の圏外動作を可能にすることである。

【解決手段】 公衆回線に接続された複数の無線基地局と、この無線基地局と時分割多重無線伝送路で接続され音声及び制御データの送受信が可能な子機とからなるシステムにおいて、前記子機が前記無線基地局の圏外にて前記無線基地局を検索する際、前記無線基地局から送信される待ち受けゾーン選択レベル以下の電界を受信した場合にも、その受信電界値がある程度の大きさならば前記無線基地局が近くにあると判断し、前記子機は一定時間以上連続して圏外にいるにも関わらず、通常の圏外動作時よりも前記無線基地局の検索間隔の長い圏外節電モードに入らないようにすることを特徴とする。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 公衆回線に接続された複数の無線基地局と、この無線基地局と時分割多重無線伝送路で接続され音声及び制御データの送受信が可能な子機とからなる通信システムにおいて、

前記子機が前記無線基地局の圏外にて前記無線基地局を検索する際、前記無線基地局から送信された受信レベルが待ち受けゾーン選択レベル以下の電界を受信した場合に、その受信した電界値がある程度の大きさのとき前記無線基地局が近くにあると判断し、通常の圏外動作時よりも前記無線基地局の検索間隔の長い圏外節電モードに入らないように制御する制御部を有することを特徴とする通信システム。

【請求項 2】 前記制御部は、前記待ち受けゾーン選択レベル以下で且つ圏外節電モードレベル以下の場合に前記検索間隔の長い圏外節電モードとすることを特徴とする請求項 1 に記載の通信システム。

【請求項 3】 前記制御部は、前記無線基地局の圏外にて前記無線基地局を検索する回数を設定し、所定回数を越えたときに前記検索間隔の長い圏外節電モードとすることを特徴とする請求項 1 に記載の通信システム。

【請求項 4】 公衆回線に接続された複数の無線基地局と、この無線基地局と多重無線伝送路で接続され音声、画像、データ等のメディア及び制御データの送受信が可能な子機とからなる無線電話機の基地局検索方法において、

前記子機が前記無線基地局の圏外にて前記無線基地局を検索する際、前記無線基地局から送信された受信レベルが待ち受けゾーン選択レベル以下の電界を受信した場合に、その受信した電界値がある程度の大きさのとき前記無線基地局が近くにあると判断し、通常の圏外動作時よりも前記無線基地局の検索間隔の長い圏外節電モードに入らないように制御することを特徴とする無線電話機の基地局検索方法。

【請求項 5】 前記制御部は、前記無線基地局の圏外にて前記無線基地局を検索する回数を設定し、所定回数を越えたときに前記検索間隔の長い圏外節電モードとすることを特徴とする請求項 4 に記載の無線電話機の基地局検索方法。

【請求項 6】 公衆回線に接続された複数の無線基地局と、この無線基地局と時分割多重無線伝送路で接続され音声及び制御データの送受信が可能な子機とからなる通信システムにおいて、

前記子機は前記無線基地局から送信される受信レベルのうち待ち受けゾーン選択レベルを検出する待ち受けゾーン選択レベル検出手段と、前記待ち受けゾーン選択レベルよりも低い節電モード電界値を検出する節電モード電界値検出手段とを有することを特徴とする通信システム。

【請求項 7】 前記子機を制御する制御部は、前記無線

基地局の圏外にて前記無線基地局を検索する検索回数を設定し、前記待ち受けゾーン選択レベル検出手段の出力があり、且つ前記節電モード電界値検出手段の出力があり、前記検索回数が所定回数を越えたときに検索間隔の長い圏外節電モードとすることを特徴とする請求項 6 に記載の通信システム。

【請求項 8】 前記制御部は、前記無線基地局の圏外にて前記無線基地局を検索する前記検索回数を設定し、前記待ち受けゾーン選択レベル検出手段の出力があり、且つ前記節電モード電界値検出手段の出力がない場合に、前記検索回数を改めて予め定めた前記所定回数とすることを特徴とする請求項 6 又は 7 に記載の通信システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、無線電話機の基地局検索方法及び通信システムに関し、待ち受けゾーン選択レベルと圏外節電モードに係る無線電話機の基地局検索方法及び基地局と子機とから構成される通信システムに関する。

【0002】

【従来の技術】 無線電話システムの子機では、待ち受けや通話などの使用可能時間の延長が常に望まれている。そのため子機が無線基地局の圏外にいる際にも消費電流が削減できるように、子機による無線基地局の検索方法が検討されている。なお、子機とは、携帯電話や PHS、将来の衛星を利用した移動携帯機、CDMA 方式用の移動機等を含み、現在主流的に用いられている TDM A 方式に限るものではない。また、本無線通信システムは、係る種々の子機を複数有して円滑なチャネル変更、位置登録、ローミング等の動作を行うものである。

【0003】 従来の圏外時の無線基地局検索方法では、子機は待ち受け時に無線基地局から送信される待ち受けゾーン選択レベルを用いて、圏内／圏外の判定を行い、圏外時にはある一定の検索周期で無線基地局の検索を行う。この検索周期はデジタルコードレス電話 (Personal Digital Cellular) の一つの PHS においては 10 秒程度となっている。更に、一定時間連続して圏外が検出されると、無線基地局検索間隔の長い圏外節電モードへと移行する。この時の検索周期はデジタルコードレス電話の場合、約 10 分となっている。このように制御することによって、圏外時にも、子機の消費電流を削減することが可能となる。

【0004】 このような子機が圏外状態にある場合に、電力消費を抑えつつ、速やかに待ち受け状態に移行することを目的として、特開平 8 - 4 6 5 6 3 号公報に「デジタル方式自動車電話システムの制御方法」を示している。この公報によれば、デジタル方式自動車電話システムの移動局がサービスエリア外にある圏外状態にある時、移動局が予め ROM に記憶しているとまり木チャネルの全ての受信レベルを測定するとまり木チャネルとし

て適切なチャネルか否かを判定する待ち受けチャネル選択処理からなる圏外時の処理を間欠的に実行する電話システムの制御方法において、圏外状態の継続時間に応じて、とまり木チャネルスキャン処理、及び待ち受けチャネル選択処理の実効間隔を長くなるように選択し設定することを特徴とする。この場合、街中のビル群内にしばらく滞在して、いざ圏内に入って通話しようとしても、即座に通話を開始できない。

【0005】また、所定時間間隔毎に一定時間だけ待ち受け動作するセルラ端末装置に関し、特開平 7 - 3 8 4 3 6 号公報に示されている。本公報は、セルラ電話システムに用いるセルラ端末装置において、ある時間間隔毎に一定時間だけ基地局からの呼び出しや指示を待ち受け、その他の時間は送受信装置の電源を切ることで、消費電力を抑えるようにしている。この待ち受け動作間隔を長くした場合に、待ち受けをしない間にも、一定時間毎に短時間だけ基地局からの信号を受信して、システムクロックを補正したり、基地局からの信号を信号強度測定に必要な時間だけ受信して、サービスエリアを移動したか否かを検出し、基地局情報を更新するようにして、消費電力を抑えるため待ち受け時間を長くしても、基地局との間でシステムクロックや基地局情報にずれの生じないようにしていることを示している。

【0006】さらに、特開平 8 - 1 0 7 5 8 5 号公報においては、受信電界強度が全て基準以下の場合に、基地局圏外にいと判定した場合、所定時間経過後に初めて電界強度の測定を再開することを特徴としている。

【0007】また、特開平 8 - 2 9 4 1 7 4 号公報によれば、複数の基地局選択レベルしきい値とそれに対応した複数の待ち受けレベルしきい値とが記憶され、現在設定されている待ち受けレベルしきい値に対して受信レベルが小さくなった場合、新たに選択された無線基地局の受信レベルに応じた基地局選択レベルしきい値を新たに設定することにより、この基地局選択レベルしきい値と対応する待ち受けレベルしきい値が無線ゾーンからの離脱の新たな基準とされる。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】ところが、待ち受けゾーン選択レベルは、無線基地局と子機との通信が確実に行える程度の高い電界値に設定されていることが多いので、市街地など無線基地局が多数存在するような場所においても、建物の陰や地下街など局地的に電界値が待ち受けゾーン選択レベル以下となってしまうことがある。従って、このような場所に一定時間いることによって、自動的に圏外節電モードに移行してしまうという現象が起こり得る。

【0009】上述の各公報によれば、電界強度や受信レベルの低下に応じて、待ち受け時間と圏外への存否に従って、待ち受け時間を延長したり、一時的に受信電界を計測する時間を延長・短縮して、携帯電話の消費電力を

削減しようとすることは記載されているが、ビル街に入ったり、地下街に入ったりした場合については、特に言及していない。

【0010】また、一度圏外節電モードに移行すると、次に無線基地局を検索するまでの間隔が長いので、前述のような局地的に電界値の低い場所から、再び電波状況の良い場所に戻ってきても、しばらく待ち受け状態にならないという問題がある。

【0011】本発明の主な目的は、無線基地局から送信される待ち受けゾーン選択レベルよりも低いしきい値である節電モード電界値を設け、子機が圏外時に無線基地局を検索する際、その受信電界値が待ち受けゾーン選択レベルよりも低く、節電モード電界値よりも高ければ、無線基地局が近くにあると判断し、子機は一定時間以上連続して圏外にいるにも関わらず、無線基地局検索間隔の長い圏外節電モードに入らず、通常の圏外動作を可能にすることである。

【0012】

【課題を解決するための手段】本発明は、上記目的を達成するためになされ、公衆回線に接続された複数の無線基地局と、この無線基地局と時分割多重無線伝送路で接続され音声及び制御データの送受信が可能な子機とからなる通信システムにおいて、前記子機が前記無線基地局の圏外にて前記無線基地局を検索する際、前記無線基地局から送信される待ち受けゾーン選択レベル以下の電界を受信した場合にも、その受信電界値がある程度の大きさならば前記無線基地局が近くにあると判断し、前記子機は一定時間以上連続して圏外にいるにも関わらず、通常の圏外動作時よりも前記無線基地局の検索間隔の長い圏外節電モードに入らないようにすることを特徴とする。

【0013】また、本発明は、公衆回線に接続された複数の無線基地局と、この無線基地局と多重無線伝送路で接続され音声、画像、データ等のメディア及び制御データの送受信が可能な子機とからなる無線電話機の基地局検索方法において、前記子機が前記無線基地局の圏外にて前記無線基地局を検索する際、前記無線基地局から送信された受信レベルが待ち受けゾーン選択レベル以下の電界を受信した場合に、その受信した電界値がある程度の大きさのとき前記無線基地局が近くにあると判断し、通常の圏外動作時よりも前記無線基地局の検索間隔の長い圏外節電モードに入らないように制御することを特徴とする。

【0014】さらに、公衆回線に接続された複数の無線基地局と、この無線基地局と時分割多重無線伝送路で接続され音声及び制御データの送受信が可能な子機とからなる通信システムにおいて、前記子機は前記無線基地局から送信される受信レベルのうち待ち受けゾーン選択レベルを検出する待ち受けゾーン選択レベル検出手段と、前記待ち受けゾーン選択レベルよりも低い節電モード電

界値を検出する節電モード電界値検出手段とを有することを特徴とする。

【0015】さらに詳しく図をもって説明すれば、図1において、無線基地局から送信された信号を受信する無線部101は、受信電界値を制御部104に通知する。制御部104は、無線部101から送られた受信電界値と待ち受け時に無線基地局から受信し記憶部107に記憶していた待ち受けゾーン選択レベルとを比較し、子機10が圏内にいるか圏外にいるかの判定をする。更に制御部104は、あらかじめ記憶部107に記憶していた待ち受けゾーン選択レベルよりも低い電界しきい値（節電モード電界レベル値）と受信電界値を比較し、圏外節電モードに切り替えるどうかを判断する。これにより、子機の受信電界値が待ち受けゾーン選択レベルより低い場合にも、圏外節電モードに入らず通常の圏外動作を行うことが可能となる。

【0016】

【発明の実施の形態】本発明による実施形態について、図面を参照しつつ詳細に説明する。

【0017】〔第1の実施形態〕以下、第1の実施形態について、図1を参照しつつ説明する。図1において、本実施形態の子機10は、公衆回線に接続された複数の無線基地局と、時分割多重無線伝送路にて送受信可能であり、アンテナと、アンテナに送受信する無線部101、無線部101で復調されたベースバンド信号を信号処理するベースバンド部102、イヤホンやマイクロホンの送受話部103、CPU等からなり無線部101やベースバンド部102を制御する制御部104、テンキーや電源スイッチ等の操作キー105、薄型で小型のLCD表示部106、及び記憶部107とから構成される。

【0018】ベースバンド部102は、送受話部103と音声データを入出力し、ADPCMデータを無線部101に入出力する。無線部101は制御部104に指定された送受信チャネルや送受信スロット等の動作モードで送受信を行い、無線基地局から送信される待ち受けゾーン選択レベルを制御部104に出力する。制御部104は、無線部101から受信した待ち受けゾーン選択レベルを記憶部107に記憶する。記憶部107は待ち受けゾーン選択レベルの他に、制御部104が圏外節電モードに切り替えるか否かを判定するための節電モード電界値を記憶している。

【0019】また、無線部101は、無線基地局からの信号を受信する毎に制御部104に対して受信電界値を出力する。制御部104はこの受信電界値を記憶部107に記憶されている待ち受けゾーン選択レベル及び節電モード電界値と比較し、その結果によって、いずれの基地局とも送受信できない圏外時の基地局検索方法を切り替える。

【0020】つぎに、図2は本発明の一実施形態のシス

テム構成図であり、無線基地局20は公衆回線に接続されている。接続可能範囲201内では、子機10は無線基地局と送受信が可能であり、接続可能範囲201内における子機10の受信電界値は、無線基地局20から送信される待ち受けゾーン選択レベルより高い値を示す。また、接続不可範囲202内にいる子機10aの受信電界値は待ち受けゾーン選択レベルより低いので、子機10aは圏外にいると判定し、無線基地局20との送受信はできない。また、接続不可範囲202内の受信電界値は、節電モード電界値よりも高いので、子機10aは無線基地局検索間隔の長い圏外節電モードには入らずに、通常の圏外動作を行う。接続不可範囲202の外側に位置する子機10bでは、受信電界値が節電モード電界値よりも低いので、子機10bは圏外節電モードに移行する。

【0021】このモードには、受信電界強度の高い通常受信モードと、受信電界強度が次に高い待ち受けゾーン選択レベルより低い待ち受けモードと、待ち受けゾーン選択レベルよりさらに低い圏外節電モードとがあり、それぞれで消費電力は順に小さくするように制御される。

【0022】（本実施形態の動作）次に、本実施形態の動作について図を参照して説明する。

【0023】子機10は、無線基地局20に待ち受ける際に圏内／圏外の判定基準となる待ち受けゾーン選択レベルを無線基地局20から送信され、子機10内の制御部104はこの待ち受けゾーン選択レベルを記憶部107に記憶する。また、記憶部107は待ち受けゾーン選択レベルの他に、圏外時の無線基地局検索方法を検索間隔の短い通常の圏外動作とするかあるいは検索間隔の長い圏外節電モードとするかの判定を行うためのしきい値である節電モード電界値を記憶している。

【0024】図3は本実施形態の制御部104の動作を示すフローチャートである。制御部104は無線基地局20からの送信電波を待ち受けている状態から、何らかの理由で同期はずれ（ステップA1）を検出すると、圏外監視回数の検索設定数NをN回수에設定し（ステップA8）、短い間隔で無線基地局を検索する通常の圏外動作を行う（ステップA2）。無線基地局検索後、ステップA3にて検索結果である受信電界値を無線部101から取得する。次に制御部104は、ステップA4で受信電界値と記憶部107に記憶されている待ち受けゾーン選択レベルを比較し、受信電界値が大きければ無線基地局の圏内であると見なし待ち受け動作に移行する（ステップA9）。一方、待ち受けゾーン選択レベルの方が大きい場合は、圏外であると判定して、圏外時の無線基地局検索方法を決定するためにステップA5へ移行する。ステップA5で制御部104は、受信電界値と記憶部107に記憶されている節電モード電界値を比較し、受信電界値の方が大きければ、無線基地局検索間隔の短い通常の圏外動作（ステップA8）に戻る。逆に節電モ

ード電界値の方が大きい場合には、その計測回数をカウント（ステップA 6、A 1 0）し、N回数が0となるまでステップA 2に戻り、N回数が0となれば、圏外動作を無線基地局を検索する検索間隔の長い、圏外節電モードに切り替える（ステップA 7）。

【0 0 2 5】図4はデジタルコードレス電話における圏外時の無線基地局を検索する検索タイミングの一例であり、（a）は通常の圏外動作時、（b）は圏外節電モード時の検索タイミングである。通常の圏外動作時（ステップA 2）は一定の間隔T 4 0 1で無線基地局を検索する。デジタルコードレス電話の場合、T 4 0 1は1 0秒程度となっている。一方圏外節電モード時（ステップA 7）は、ある周期（T 4 0 2）毎に一定時間（T 4 0 3）、通常の圏外動作時の検索間隔T 4 0 1で無線基地局を検索する。デジタルコードレス電話の場合、T 4 0 2の周期は約1 0分ほどである。

【0 0 2 6】このような検索タイミングにより、ビル街や地下街等の一時的に圏外に相当する状態にデジタルコードレス電話を置いたときでも、圏内に移動したときにすぐに通常の待ち受け状態に入ることができる。

【0 0 2 7】〔第2の実施形態〕次に、本発明の第2の実施形態について図面を参照して詳細に説明する。

【0 0 2 8】図5を参照すると、本実施形態は、図1の無線部1 0 1が、待ち受けゾーン選択レベル検出手段5 0 1と、節電モード電界値検出手段5 0 2を有する点で図1の実施形態と異なっている。

【0 0 2 9】待ち受けゾーン選択レベル検出手段5 0 1は、受信電界値が待ち受けゾーン選択レベルを下回った場合に、制御部1 0 4に対して、圏外検出信号5 0 3を出力する。同様に、節電モード電界値検出手段5 0 2は、受信電界値が節電モード電界値よりも下回った場合に、制御部1 0 4に対して節電モード検出信号5 0 4を出力する。

【0 0 3 0】図6に制御部1 0 4の動作を説明するフローチャートを示す。図6において、まず、デジタルコードレス電話で受信中、同期はずれが検出された場合（ステップA 1）、制御部1 0 4は圏外監視回数NをNに設定する（ステップA 8）。この回数Nは予め制御部の動作プログラムに設定する数でも、例えば1 0回とかめったに受信しないときには2 0回とかに設定しておく。つぎに、制御部1 0 4は通常の圏外動作（ステップA 2）によって、無線基地局を検索した後、無線部1 0 1が出力する圏外検出信号5 0 3の有無で、圏内にいるか圏外にいるかの判定ができる（ステップB 1）。

【0 0 3 1】ここで、待ち受けゾーン選択レベル検出手段5 0 1による圏外検出信号5 0 3の入力がなければ、待ち受け動作（ステップA 9）に移行し、入力されれば、次に節電モード電界値検出手段5 0 2による節電モード検出信号5 0 4の有無を確認する（ステップB 2）。

【0 0 3 2】また、ここで節電モード検出信号5 0 4の入力がなければ、通常の圏外動作（ステップA 8）に戻り、入力があれば、その回数Nを1つだけ減算し（ステップA 6、A 1 0）、カウントすることにより、回数Nが0になれば、すなわちN回連続すれば、圏外節電モード（ステップA 7）に移行する。

【0 0 3 3】本実施形態では、制御部1 0 4は無線部1 0 1からの2つの検出信号によって圏内／圏外の判定及び圏外節電モードに移行するか否かの判定が容易に行えるので、図1の実施形態のように受信電界値を読み込み電界しきい値と比較するという処理が省略できる。これにより制御部1 0 4の動作時間を短縮することが可能となるので、さらに消費電流の削減という効果が期待できる。

【0 0 3 4】

【発明の効果】以上説明したように、本発明のデジタルコードレス電話によれば、子機の受信電界値が無線基地局から送信される待ち受けゾーン選択レベル以下であっても、無線基地局を検索する検索間隔の長い圏外節電モードに入らず、検索間隔の短い通常の圏外動作を行うことが可能となる。これにより、無線基地局が多数存在するにも関わらず、局地的に待ち受けゾーン選択レベル以下の電界値となるような場所に一定時間以上いた後、再び電界の高いところに戻った場合にも、すぐに待ち受け状態に移行することが可能となる。

【0 0 3 5】すなわち、待ち受けゾーン選択レベルよりも低いしきい値である節電モード電界値を設け、この節電モード電界値と受信電界値とを比較することによって、圏外であるにも関わらず、無線基地局が近くにあることを検出できるからである。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施形態による無線電話機の子機の構成を示すブロック図である。

【図2】本発明の実施形態による無線電話システムの構成例を示す図である。

【図3】本発明の実施形態による圏外時の制御部1 0 4の動作を示すフローチャートである。

【図4】本発明の実施形態による圏外時の無線基地局検索タイミングの一例である。

【図5】本発明の他の実施形態による無線電話機の子機の構成を示すブロック図である。

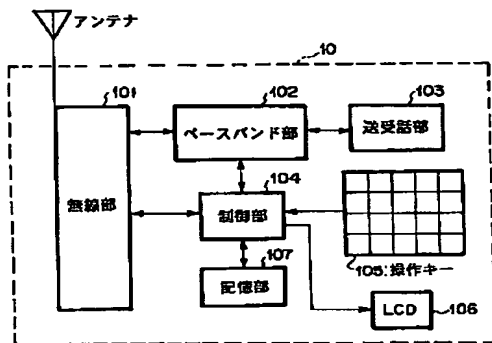
【図6】本発明の他の実施形態による圏外時の制御部1 0 4の動作を示すフローチャートである。

【符号の説明】

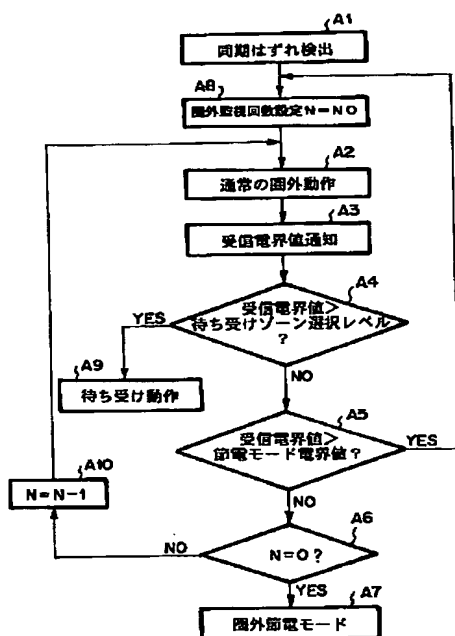
1 0	子機
1 0 1	無線部
1 0 2	ベースバンド部
1 0 3	送受話部
1 0 4	制御部
1 0 5	操作キー

- 9
- 106 LCD表示部
 - 107 記憶部
 - 20 無線基地局
 - 201 接続可能範囲

【図1】

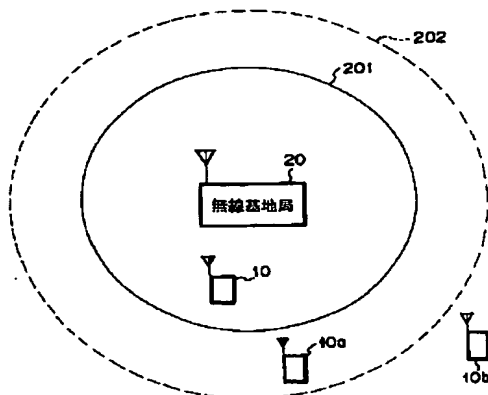


【図3】



- (6) 特開平11-331916
- 10
- 202 接続不可範囲
 - 501 待ち受けゾーン選択レベル検出手段
 - 502 節電モード電界値検出手段

【図2】

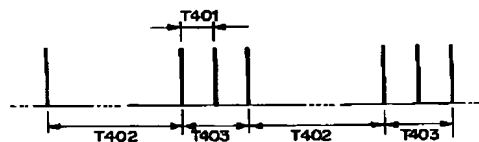


【図4】

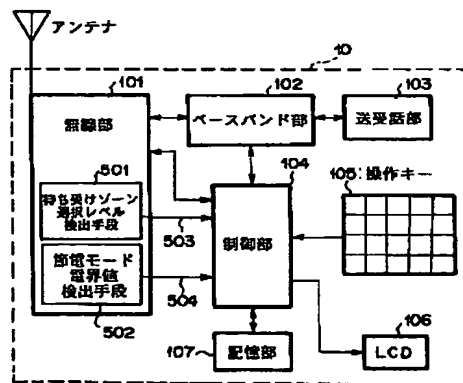
(a) 通常の圏外動作時のタイミング



(b) 圏外節電モード時のタイミング



【図5】



【図 6】

